LUBRICUS

Gruetzner GmbH

# Manual de Uso e Operações

## Sistema de Lubrificação Lubricus

## LUB-B1/LUB-B2

(Bateria)






## Índice

## 1) Informações Gerais

Muito obrigado por escolher o **Sistema de Lubrificação Lubricus**.

Certifique-se que você está familiarizado com as instruções de segurança antes de usar a bomba e os acessórios fornecidos. Este manual de uso e operações contêm importantes informações de segurança.

- O Sistema Lubricus é uma bomba de lubrificação muito compacta para óleos e graxas ate classe 2 (NLGI)
- Esta versão foi feita específicamente para o uso autônomo com um kit de baterías, e não necesita alimentação externa.
- O reservatório de lubrificantes (400 cm³) é um cartucho rígido, descartável
- Pressão fornecida <70 bar
- Dependendo da versão, o sistema de lubrificaçãoo Lubricus tem 1 (LUB-B-1) ou 2 saidas (LUB-B-2)
- A bateria tem que ser substituída a cada troca do cartucho de lubrificante.

### 1.1 Advertência

O Sistema de Lubrificação Lubricus foi concebida para ser utilizado em abientes industriais normais, não para o uso em ou sob veículos motorizados.

Use apenas **peças de reposição e acessórios originais Lubricus** (cartuchos, acessórios, conexões e mangueiras e o kit de baterias Lubricus. O uso de outras baterias pode destruir a eletrónica e levar a uma falha do equipamento.

### 1.2 Conteúdo do fornecimento

O conteúdo do fornecimento poderá variar entre países.
O fornecimento Padrão é composto de:

- o Sistema de Lubrificação Lubricus (1 ou 2 saídas);
- conector(es) de mangueira(s) afixado(s) a(s) saída(s) para mangueiras PA (Poliuretano) de média pressão 6x4 (diámetro externo Ø 6mm e interno Ø 4mm)
- Manual de uso

### 1.3 Visão Geral – o Sistema de Lubrificação Lubricus

Instalar o Sistema de Lubrificação Lubricus é fácil. Estas instruções irão ajudar para instalar a bomba rápido e fácil, e para aprender rapidamente as noções básicas.
.

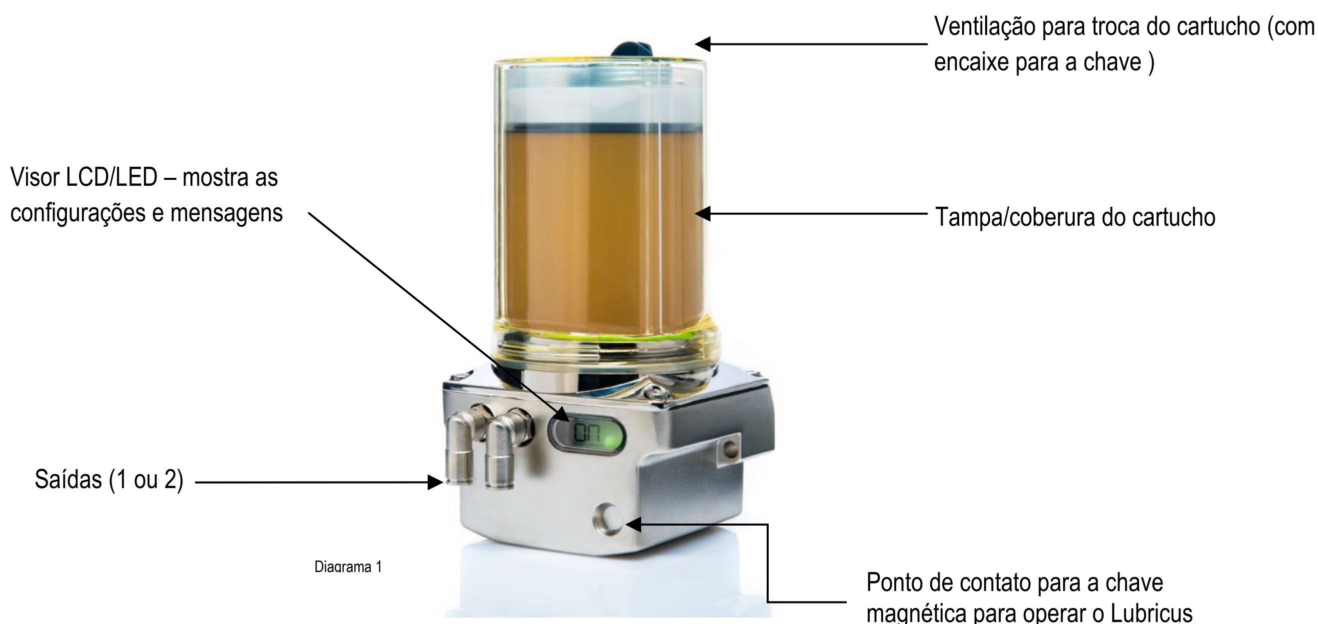



Diagrama 1

**Atenção!** **Saídas não usadas não devem ser fechadas / isoladas!**

## 1.4 Símbolos & Observações

Favor observar não apenas estas instruções de segurança, mas também as instruções de segurança especiais em outras páginas.



Este símbolo alerta sobre voltagem elétrica.



O símbolo de perigo geral alerta sobre instruções de segurança, o não cumprimento das mesmas pode provocar ferimentos.

**Atenção** Esta advertência indica que o uso incorreto ou o não cumprimento das instruções de uso ou procedimentos corretos de trabalho etc. pode danificar o sistema.

**Favor observar!** Advertência chamando a atenção para instruções específicas / especiais.

**Instruções e advertências colocadas diretamente sobre o equipamento devem ser observadas rigorosamente e mantidas em condições legíveis!**

## 1.5 Utilização Prevista

**Atenção** **O Sistema de Lubrificação Lubricus deve ser usado apenas de acordo com as especificações técnicas (veja o capítulo "Dados Técnicos"), para uso industrial aprovado**.

Instruções adicionais em conformidade com o uso previsto:

- observar todas as instruções contidas no Manual de Operações.
- fazer toda a manutenção.
- usar somente mangueiras e conexões originais da Grützner GmbH.
- **seguir todas as recomendações sobre a Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes durante todo o cíclo de vida útil do Sistema de Lubrificação Lubricus.**
- •Somente pessoas **qualificadas** e **autorizadas** devem efetuar qualquer trabalho no Sistema de Lubrificação Lubricus.

**Atenção** **Todo o uso diferente ou além daquele descrito acima é considerado como em desacordo com a utilização prevista.**

**Não é permitido alterar e/ou modificar a estrutura do Sistema de Lubrificação Lubricus. Não assumimos responsabilidades por danos provocados a pessoas e equipamentos em consequência destas alterações e/ou modificações**

### 1.6 Responsabilidade e Garantia

Só é possível alcançar o funcionamento correto do Sistema de Lubrificação Lubricus com o uso de lubrificantes recomendados da gama de **Acessórios Originais Lubricus**, e observando todas as instruções que se referem a instalação, operação e manutenção. A Grützner GmbH se exime de qualquer responsabilidade se estas instruções não foram seguidas.

A Grützner GmbH concede garantias em relação a segurança operacional, confiabilidade e eficiência sob as condições a seguir:

- a montagem, instalação, manutenção e reparos são feitas apenas por funcionários qualificados
- partes de máquinas quentes ou frios, potencialmente perigosas, devem ter proteção para evitar contato com a pele.
- o Sistema de Lubrificação Lubricus tem que ser usado de acordo com os Dados Técnicos e as Instruções de Uso.
- Os valores-limite estabelecidos nos Dados Técnics não poderão ser excedidas em caso algum.
- Retromontagem e consertos no Sistema de Lubrificação Lubricus poderão ser efetuados apenas pelo fabricante
- o Sistema de Lubrificação Lubricus deve ser protegido contra humidade

É da exclusiva responsabilidade do cliente/comprador o uso de lubrificante(s) ainda sem teste(s) de compatibilidade com o Sistema de Lubrificação Lubricus.

Este produto é sujeito a rigorosos controles e está de acordo com as nossas especificações de fabricação. Portanto, devido a vários fatores não é possível testar cada Sistema de Lubrificação Lubricus individualmente.
**Por isto recomendamos fortemente que todos os testes sejam executados.**
Fica excluída qualquer responsabilidade.

O cartucho do Sistema de Lubrificação Lubricus é descartável. Preenchimentos repentinos do cartucho não são previstos. Uma vez usado, o cartucho deve ser substituído completamente, e uma recarga não é permitida.
**O não cumprimento resultará na anulação da garantia.**

As condições de garantia estão contidas nas **Condições Gerais de Venda e Fornecimento** da Grützner GmbH.

## 2) Informações de Segurança

A seguir as informações básicas, que **devem ser observadas** durante a montagem, instalação, operação e manutenção.
Estas Instruções de Operação **devem ser lidas atentamente** por todo o pessoal de instalação e manutenção **antes** da montagem, instalação e operação.
As instruções de Operações devem estar disponíveis permanente no local.

### 2.1 Informações Gerais de Segurança

#### 2.1.1 Qualificação e treinamento de pessoal



Todo o pessoal envolvido na montagem, instalação, operação e manutenção **deve ser qualificado para tais funções.** As responsabilidades deste pessoal e a sua supervisão deve ser definida pelo cliente/usuário final. Pessoas sem os conhecimentos necessários, **devem ser instruídos e treinados** adequadamente. O cliente/usuário final deve assegurar que **o seu pessoal compreendeu por completo** o conteúdo deste Manual de Uso e Operações.

#### 2.1.2 Perigo do não cumprimento das Instruções de Segurança



**O não cumprimento das Instruções de Segurança** pode ser perigoso para pessoas, o meio ambiente e equipamentos. O não cumprimento das Instruções de Segurança resultará na perda de qualquer direito de reclamação por perda e danos. Em alguns casos específicos, por exemplo, o não cumprimento das Instruções de Segurança poderá resultar nos seguintes perigos:

- Mau funcionamento e/ou avarias em funções importantes do sistema.
- Mau funcionamento e/ou avarias nos métodos de manutenção.
- Perigo para pessoas pelos efeitos elétricos, mecânicos ou químicos.
- Perigo para o meio ambiente devido ao vazamento de substâncias perigosas.

#### 2.1.3 Perigo do não cumprimento das Instruções de Segurança



- Partes de equipamentos em rotação, movimento, quentes ou frios devem ser protegidos de maneira segura no local para evitar contato acidental. A proteção não deve ser removida.
- Vazamentos de materiais perigosos devem ser contidos de tal maneira que não oferecem risco as pessoas e/ou ao meio ambiente
- Normas e leis devem ser cumpridas.
- Perigo elétrico deve ser eliminado.

#### 2.1.4 Instruções de Segurança para o usuário final / pessoal de operações



Todos os trabalhos de **manutenção, inspeção e instalação** devem ser feitos apenas por **pessoal especializado** que receberam informações apropriadas verificando cuidadosamente as Instruções de Uso e Operação.

**Todo** o trabalho pode ser feito apenas com o equipamento **devidamente desligado**, usando roupa protetora e EPI. Seguir sempre os procedimentos do Manual de Uso e Operação para desligar o equipamento.

Todos os dispositivos de segurança e proteção devem ser recolocados tão logo os trabalhos foram completados. Substâncias perigosas ao meio ambiente devem ser descartadas em conformidade com as leis locais.
Protege o sistema durante os serviços de manutenção e reparos contra funcionamento intencional ou não intencional. Descartar os lubrificantes de acordo com a ficha de segurança do fabricante do lubrificante e as leis locais

#### 2.1.5 Modificações não autorizadas e fabricação de peças de reposição



Não são permitidos modificações, alterações e adaptações do Sistema de Lubrificação Lubricus. O uso de peças de reposição **originais** e acessórios é para garantir a **segurança**. Usando peças não originais resulta na perda da responsabilidade por danos, e a garantia da Grützner GmbH não cobre peças não originais e/ou componentes adaptadas pelo comprador/cliente/usuário final.

#### 2.1.6 Métodos proibidos de operação

A segurança operacional do Sistema de Lubrificação Lubricus é garantida apenas quando é operado de acordo com o **Manual de Uso e Operações**. Os valores- limite dos Dados Técnicos não devem ser excedidos em nenhum caso.

### 2.1.7 Advertência geral



Todos os componentes do sistema foram projetadas de acordo com os regulamentos vigentes para a segurança operacional e prevenção de acidentes em máquinas e equipamentos. Porém, a operação pode trazer perigos para o usuário, terceiros e instalações técnicas. Portanto, à utilização do Sistema de Lubrificação Lubricus deve ocorrer apenas dentro das aplicações determinados para o seu uso, **em condições técnicas sem falhas**, observando e cumprindo as instruções de segurança e de operações.

Portanto, favor verifique **regularmente** o Sistema de Lubrificação Lubricus e seus periféricos se há **danos** ou **vazamentos**.

## 2.2 Transporte e armazenamento

Use equipamentos adequados para içar os equipamentos para o transporte. **Não jogue** ou expor a f**ortes vibrações** ou **impactos**. Armazenar o Sistema de Lubrificação Lubricus em **lugares frescos** e **secos** para evitar corrosão dos seus componentes.



Cumprir regulamentos de segurança e de prevenção de acidentes em vigor durante o transporte. Use roupas protetoras adequadas e EPI se for necessário!

## 2.3 Instalação



As condições a seguir devem ser cumpridas durante a instalação do Sistema de Lubrificação Lubricus, para o mesmo pode ser instalado em um equipamento ou máquina já montada, sem afetar a saúde e segurança de pessoas.

**Para evitar condensação, o Sistema de Lubrificação Lubricus não deve ser exposto ao sol direto ou calor radiante.**

**O Sistema de Lubrificação Lubricus deve ser protegido contra o vapor e a humidade. Recomendamos fortemente o abrigo do Sistema de Lubrificação Lubricus em uma caixa de proteção.**

**O Sistema de Lubrificação Lubricus nunca deve ser exposto as condições externas diretas. Se for usado no exterior, assegure uma proteção adequada para o sistema (exemplo: caixa protetora) e nunca use o sistema dentro ou embaixo da água.**

### 2.3.1 Ligação eletrica



- Somente um eletricista qualificado deve conectar a corrente elétrica!
- As conexões elétricas devem ser feitas de maneira profissional.
- Verificar os detalhes da voltagem com a corrente externa existente!

## 2.4 Manutenção



Desconectar o sistema da corrente **antes de iniciar a manutenção ou consertos**.

- **Manutenção e consertos** devem ser feitos somente com o **sistema completamente desligado**.
- Verificar as superfícies do Sistema de Lubrificação Lubricus para **evitar queimaduras**.
- Sempre use luvas resistentes a calor!
- Anlage während der Wartungs-/Reparaturarbeiten gegen Wiederinbetriebnahme sichern!

## 3) Processo funcional

Após o início, a bomba integrada transporta o lubrificante para as saídas de acordo com os ajustes feitos. O circuito interno controla e monitora a quantidade de lubrificante e os intervalos de lubrificação.

O tempo total de operações do cartucho de lubrificante e os intervalos desejados devem ser programados antes iniciar o Sistema de Lubrificação Lubricus.

### 3.1 Iniciar

- Conectar/instalar
- Ligar
- Usar as configurações básicas ou:
- Programar o tempo desejado de esvaziamento do cartucho de lubrificante **(P1)**
- Programar o número de ciclos, definindo assim a quantidade de lubrificante despejada em cm³ **(P2)**

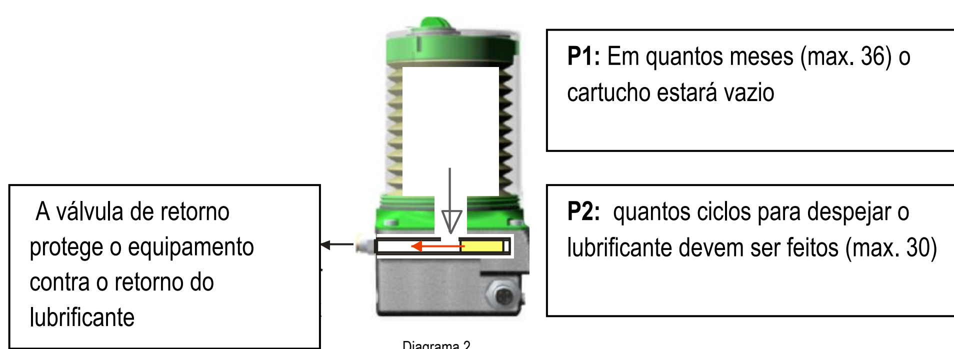



Diagrama 2

### 3.2 Configuração

As configurações básicas **P1** = 12 meses (tempo de esvaziamento do cartucho de 400 cm³) e **P2** = 1 ciclo (a quantidade de ciclos define a quantidade de lubrificante despejado), podem ser facilmente personalizados.

**Tabela do LUB-B-1:** Tempo de funcionamento e quantidade de lubrificante em configurações diferentes (quantas vezes e quanto deve ser despejado?)

| **LUB-B-1** (=1 saída) | **P1** (período de funcionamento) = tempo necessário **em meses** para esvaziar o cartucho de 400cm³ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tempo de funcionamento (em meses)** | **1** | **3** | **6** | **12** | **18** | **24** | **36** |
| Quantidade de lubrificante despejado por mes (em cm³) | 400 | 133 | 67 | 33 | 22 | 17 | 11 |

Tabela 1

**P1:** define o tempo necessário para esvaziar o cartucho. Perídodo de tempo: 1 até 36 meses

| **LUB-B-1** (=1 saída) | **P2** (quantidade de ciclos) = = quantidade de lubrificante despejado por intervalo | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Número de ciclos** | **1** | **5** | **10** | **20** | **30** |
| **Quantidade de Lubrificante despejado por intervalo** | 0,15cm³ | 0,75cm³ | 1,5cm³ | 3,0cm³ | 4,5cm³ |
| Quantidade de intervalos por tempo de funcionamento | 2700 | 540 | 270 | 135 | 90 |

Tabela 2

**P2:** define o número de ciclos por intervalo de lubrificação (0.15 cm³ por ciclo).
Escolhe: entre 1 e 30 ciclos

**Tabela do LUB-B-2:** Tempo de funcionamento e quantidade de lubrificante em configurações diferentes (quantas vezes e quanto deve ser despejado?)

| **LUB-B-2** (=2 saídas) | **P1** (período de funcionamento) = tempo necessário **em meses** para esvaziar o cartucho de 400cm³ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tempo de funcionamento (em meses)** | **1** | **3** | **6** | **12** | **18** | **24** | **36** |
| Quantidade de lubrificante despejado por mes (em cm³) | 200 | 67 | 33 | 17 | 11 | 8 | 5,5 |

Tabela 3

| **LUB-B-2** (=2 saídas) | **P2** (quantidade de ciclos) = quantidade de lubrificante despejado por intervalo | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Número de ciclos** | **1** | **5** | **10** | **20** | **30** |
| **Quantidade de Lubrificante despejado por intervalo** | 0,15cm³ | 0,75cm³ | 1,5cm³ | 3,0cm³ | 4,5cm³ |
| Quantidade de intervalos por tempo de operação | 1350 | 270 | 135 | 68 | 45 |

Tabela 4

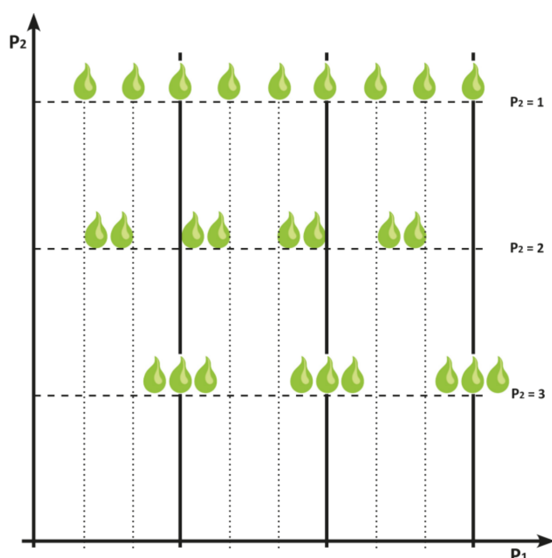
**Detalhes sobre as diferentes opções de configuração podem ser encontradas no anexo deste Manual de Uso e Operação**

## Usando as tabelas

1. **Definir o tempo de funcionamento:**
   Qual é a quantidade necessária para lubrificar o ponto de lubrificação a cada mês?
   O resultado é o tempo de esvaziamento (P1) do cartucho em meses.
   O cartucho se esvaziará durante o período de tempo definido (**P1**), independente dos intervalos de ciclos selecionados (**P2**)

2. **Definir a quantidade de lubrificante por intervalo:**
   Qual é a quantidade que deve ser despejada regularmente para o ponto de lubrificação? O resultado é a quantidade de intervalos de lubrificação (P2) por período de funcionamento.

Favor observar: a quantidade total de lubrificante despejado durante o período de funcionamento é independente dos intervalos de lubrificação escolhidos!




$P_2$ pequeno: pequenas quantidades de lubrificante dispensadas, em **curtos** intervalos.

$P_2$ maior: uma maior quantidade de lubrificante é dispensada, em intervalos **maiores**.

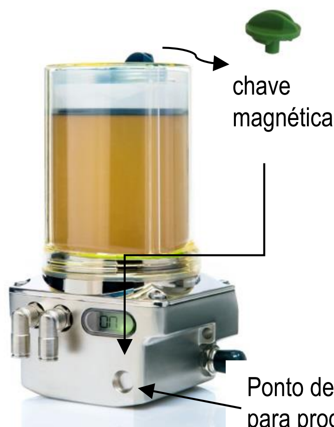
**A quantidade total de lubrificante por ponto é determinada pelo tempo de funcionamento P1.apenas.**

**Exemplos LUB-B-2 (=duas saídas)**:
Durante o tempo de descarga do lubrificante (= tempo de funcionamento) os dois pontos recebem as seguintes quantidades: $P_2$=1: por saída 0,15 cm³, no total1.350 vezes; $P_2$=10: por saída 1,5 cm³, no total 135 vezes; $P_2$=20: por saída 3,0 cm³, no total 67 vezes; $P_2$=30: por saída 4,5 cm³, no total 45 vezes, em intervalos de tempo iguais. Etapas intermediárias podem ser programadas.

**Detalhes sobre as diferentes opções de configuração podem ser encontradas no anexo deste Manual de Uso e Operação**

# 4) Colocar em operação (ligue/desligue/resetar)

## 4.1 Informações gerais




A chave magnética é necessária para ligar e desligar o Sistema de Lubrificação Lubricus e para inserir e alterar os parâmetros para o funcionamento.

A chave magnética ficá inserida no orifício de ventilação, no topo da capa transparente. Gire para retirar-la (Fechar => Abrir)

Para ligar ou desligar o Sistema de Lubrificação Lubricus, pressione a ponta da chave megnética contra o contato (pequeno orifício) ao lado direito da base.

Ponto de contato para a chave magnética
para programar os parâmetros

Diagrama 4

## 4.2 Colocar o Sistema de Lubrificação Lubricus em funcionamento pela primeira vez:

| | LED | Display | Acção a ser realizada | Descrição |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | OFF | Gire a chave magnética (= ventilação) e remove-a. Gire para fechar => Aberto | |
| 2 | 3 x | OFF | Pressione a chave magnética contra o ponto de contato na base. | Para **ligar**, mantenha a chave magnética pressionada contra o contato até o **LED vermelho piscou 3 vezes** => depois remove-a |
| 3 | | ON | - | **Display** muda de "**OFF**" para "**ON**": Agora os parâmetros predeterminados são exibídos. |
| 3a | | 03 | - | **Display 02:** Funcionamento a bateria 3,0 V |
| 3b | | A01 | - | **Display A01** ou **A02**: 1 ou 2 saídas – dependo do modelo |
| 3c | | P12 | - | **Display** $\mathbf{P_1}$**:** tempo para esvaziar o cartucho de lubrificação (pré-ajustado: 12 meses) |
| 3d | | P01 | - | **Display** $\mathbf{P_2}$**:** número de ciclos da bomba (cada ciclo = 0,15 cm³) por intervalo de lubrificação (pré-ajustado: 1 ciclo) |
| 4 | | on | - | "**On**" pisca no display por aprox. 3 segundos. Se nada se fizer, o Lubricus entrará em **modo de operação** e funcionará de acordo com os parâmetros P1 e P2. Coloque a chave magnética de volta no orifício de ventilação, giranda-a em direção OPEN => FECHAR. |

Tabela 5

## 4.3 Desligar o Lubricus

| | LED | Display | Acção a ser realizada | Descrição |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 x | ON ⇨ OFF | Pressione a chave magnética contra o ponto de contato na base do Lubricus | **Para desligar** o equipamento, mantenha a chave magnética pressionada contra o contato na base **até o LED vermelho piscou 3 vezes** => o Lubricus se desligar, e o display mostrará a mensagem "**OFF**" |

Tabela 6

## 4.4 Ventilando o sistema de lubrificação

Dependendo das especificações do pedido (ex. preenchimento especial), o cartucho de lubrificação já é pré-instalado **ou** vem separado.

Se o cartucho não vir pré-instalado, todo o conjunto **tem que ser sangrado** antes do funcionamento (por exemplo a(s) bomba(s) e a(s) câmera(s) deve(m) ser preenchida(s) com lubrificante) para garantir o funcionamento correto.
São necessários aproximadamente 20-25 ciclos (bombadas) até preencher uma câmera de bomba.
**Sangrando o sistema é independente dos parâmetros P1 e P2 desejados.**

**Atenção** **Se o cartucho de lubrificação vir pré-instalado no sistema, o sangramento já foi efetuado pelo fabricante!**

**Para purgar o ar do sistema de lubrificação Lubricus, segue os passos a seguir:**

| | LED | Info | Acção a ser realizada | Descrição |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | Retirar a tampa do Sistema de Lubrificação Lubricus. | Desatarraxar a tampa |
| 2 | | 3V | Insere a bateria Lubricus dentro do seu compartimento e conecte o terminal de encaixe protegido contra ligação errada. | Conectar a energia |
| 3 | | + | Inserir o cartucho de lubrificante e recolocar a tampa | Insere o cartucho, pressione-o levemente para baixo, gire-o para direita para fixar, coloque a tampa e gire-a para direita até encaixar-la completamente |
| 4 | 3 x | OFF ⇨ ON | Ligar o Lubricus - deixar o LED vermelho piscar 3 vezes | Ligar: veja página 10 |
| 5 | 7 x | ON | Assim que o sistema estará em modo de operação (o display mostra "ON"), deixe o LED vermelho piscar duas vezes para dispensar uma dose individual de lubrificante | Dispensar uma dose individual de lubrificante - veja "Verificação Rápida"na página 13 |
| 6 | | run | | O Lubricus efetuará 20 cíclos de bombeamento. Durante este processo o display mostrará „RUN“ |
| 7 | | | Conecte as mangueiras ao Sistema de Lubrificação Lubricus - as mesmas devem estar previamente preenchidas com o mesmo lubrificante. | As mangueiras de lubrificação não devem ter um comprimento superior a 5 metros e devem ter um diâmetro mínimo de 4 mm. Use somente mangueiras originais Lubricus. |
| 8 | | | Agora programe o Sistema de Lubrificação Lubricus conforme as suas necessidades (veja a página 12). | |

Tabela 7

## 4.5 Programando o Lubricus

**$P_1$ (tempo de funcionamento em meses)** and **$P_2$ (número de ciclos da bomba)** são programáveis.

**$P_1$:** O tempo de funcionamento pode ser programado entre 1 e 36 meses. O lubricus dispensará o lubrificante de forma regular de acordo com os meses e os ciclos (P2) determinados pelo usuário.
**$P_2$:** Número de ciclos programáveis - entre 1 (0,15 cm³) e 30 (4,5 cm³) por intervalo.

| | LED | Display | Acção a ser realizada | Descrição |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | OFF | Gire a chave magnética (= ventilação) e remove-a. Gire para fechar => Aberto | |
| 2 | 3 x | OFF | Pressione a chave magnética contra o ponto de contato na base. | Para **ligar**, mantenha a chave magnética pressionada contra o contato até o **LED vermelho piscou 3 vezes** => depois remove-a |
| 3 | | ON | - | **Display** muda de "**OFF**" para "**ON**": Agora os parâmetros predeterminados são exibídos**.** |
| 3a | | 03 | - | **Display 24:** corrente 24 VCC |
| 3b | | A01 | - | **Display A01** ou **A02**: 1 ou 2 saídas – dependendo do modelo |
| 3c | | P12 | - | **Display $P_1$:** tempo para esvaziar o cartucho de lubrificação (pré-ajustado: 12 meses) |
| 3d | | P01 | - | **Display $P_2$:** número de ciclos da bomba (cada ciclo = 0,15 cm³) por intervalo de lubrificação (pré-ajustado: 1 ciclo) |
| 4 | | on | **Enquanto "ON" está piscando**, mantenha a chave magnética pressionada contra o contato (aprox. 2 segundos) ate o display mostra $P_1$. ($P_1$=12) | Agora o sistema está em modo de configuraç |
| 5 | | P01 ⇨ P36 | O valor pode ser alterado "**tocando**" algumas vezes o contato com a ponta da chave magnética . Manter-a pressionada contra o contato faz o display "correr" (alterando os valores rapidamente), toques curtos aumentam o valor por 1 a cada toque. | Com uma inatividade superior a dois segundos, o valor atual é salvo e o display mude para a função. |
| 5 | | P01 ⇨ P30 | O valor pode ser alterado "**tocando**" algumas vezes o contato com a ponta da chave magnética . Manter-a pressionada contra o contato faz o display "correr" (alterando os valores rapidamente), toques curtos aumentam o valor por 1 a cada toque.. | Com uma inatividade superior a dois segundos, o valor atual é salvo e o display mude para a função $P_2$ |
| 7 | | run | Insere a chave magnética dentro do orifício de ventilação, girando-a em direção OPEN => Close | Lubricus iniciará automaticamente, efetuando um teste de funcionamento. O LED verde se acenderá |
| 8 | | 015 | - | Após o ciclo de bombeamento, a contra-pressão (em bar) será mostrada no display. Exemplo: 015 equivale a 15 bar Precisão: ± 15 %. |
| 9 | a cada 5s | ON | | O display mudará para "ON". O Lubricus iniciará o funcionamento imediatamente de acordo com os parâmetros salvos. O LED verde piscará a cada 5 segundos. |
| 10 | | | Se o perído de tempo para inserir os parâmetros ("ON" piscando) foi perdido involuntáriamente, desligue o sistema (deixar o LED piscar 3 vezes vermelho) e recomeca (deixando o LED piscar vermelho novamente 3 vezes) e repete os procedimentos descritos no ítem 4 desta tabela. | |

Tabela 8

### 4.6 Verificação Rápida– dispensando uma dose individual de lubrificante

Para efeitos de teste e amostragem a bomba de lubrificação poderá dispensar facilmente uma pequena dose de lubrificante. Durante este procedimento a contrapressão entre o ponto de lubrificação e a bomba é medida. O valor da contrapressão em bar é exibido no visor.

Para efetuar a verificação rápida, mantenha pressionado a chave magntética contra o contato até o LED vermelho pisque duas vezes. Uma dose individual de lubrificante (0,15 cm³ ) será dispensada pelo Lubricus em cada saída.

| | LED | Info | Acção a ser realizada | Descrição |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 x | OFF ⇨ ON | Ligar o Lubricus, deixando o LED vermelho piscar 3 vezes. | Ligar: veja página 10 |
| 2 | 2 x | ON | Assim que o sistema estará em modo de operação (o display mostra "ON"), deixar o LED vermelho piscar **duas** vezes para a dispensa da dose indiviidual de teste. | Dispensando uma dose individual "Verificação Rápida" |
| 3 | | run | - | Durante o funcionamento o display mostrará "RUN", e o Lubricus dispensará 0,15 cm³ por saída uma única vez. |
| 4 | | 024 | - | Após o bombeamento, a contrapressão medida (em bar) é exibida no display. Por exemplo 024 equivale 25 bar. |

Tabela 9

**Atenção** A dispensa de doses individuais reduzam a vida útil do sistema de lubrificação. Se várias doses individuais foram dispensadas, deve-se levar em consideração a redução do tempo total de operação em relação a manutenção.

### 4.7. Desligar o Lubricus

Para desligar mantenha a chave magnética pressionada contra o contato até o LED vermelho piscou 3 vezes.

O display mudará para “OFF”; e todos configurações ficarão gravadas na memoria. Pressionando a chave magnética contra o contato por mais tempo não desligará o equipamento.

| | LED | Display | Acção a ser realizada | Descrição |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 x | ON ⇨ OFF | Mantenha pressionada a chave magnética contra o contato | Se desejar **desligar o equipamento**, pressione a chave magnética contra o contato até o **LED vermelho piscou 3 vezes** => o Lubricus se desligará e o display mostrara **"OFF"** |

Tabela 10

## 5) Display, mensagens e avisos de erros (exibidos pelo LCD/LED)

Um eventual mau funcionamento será reconhecido pelo Lubricus e uma mensagem exibida no display.
O equipamento se desligará automaticamente e não dispensara mais nenhuma quantidade de lubrificante.

 ⇨ Enquanto o LED verde pisca durante a operação, tudo está funcionando corretamente

 ⇨ LED vermelho piscando a cada 5 segundos: mau funcionamento (cartucho vazio, a bateria deve ser substituída, excesso de pressão).
Uma mensagem de error será exibida.

**5.1 Mensagens de erros no display**:

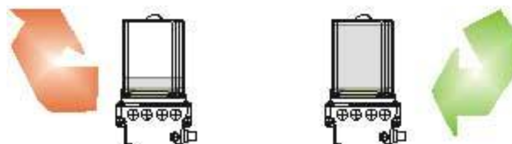
| | LED | Display | Störung | Ursachen | Abhilfe |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | a cada 5s | E1 | **Indicador de nível** | Cartucho de lubrificante vazio ou faltando. A dispensa está parada! | Substituir o cartucho de lubrificante |
| 2 | a cada 5s | E2 | **Excesso de contrapressão** | Excesso da contrapressão trés vezes seguidas. O ponto poderá ser bloqueado, a mangueira cumprida demais ou o lubrificante está duro demais A dispensa está parada! | Ajuste a contrapressão (>70 bar), desligue a bomba (“OFF”) e religue o equipamento (“ON”). A exibição de erros será zerada.Lubricus reiniciará |
| 3 | a cada 5s | E3 | **Tensão de funcionamento baixa demais** | Problemas com o fonecimento de energia. O Lubricus para de funcionar. | Verifique o fornecimento de energia |

Tabela 11

**Mau funcionamento do sistema**: desligue-o e ligue novamente, a exibição de erros será zerada. As configurações não serão afetadas.

## 6) Manutenção: substituição do cartucho e da bateria

Além da troca do cartucho nenhuma manutenção é necessária.



| | Ação | Descrição | | Ação | Descrição |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | Desligue a bomba - display exibe "OFF" | | | |
| 2 | | Remove a capa girando-a para esquerda | 6 | | Remove a cobertura protetora do cartucho novo. Use o disco de feltro quando com cartuchos de óleo! |
| 3 | | Remove o cartucho vazio | 7 | | Insere o novo cartucho com movimentos giratórios |
| 4 | | Retire o kit de baterias com quidado e desconecer o cabo | 8 | | Recoloque a tampa, empurrando-a levemente para baixo, girando-a para a direita até encaixar por completo. |
| 5 | | Inserir novo kit de baterias e efetuar a conexão (encaixar o cabo)<br><br>Inserir por completo no seu compartimento a bateria, o cabo e o conector! | 9 | | O Lubricus está pronto para operarar novamente. Ligue e desligue usando a chave magnética |

Tabela 12

**A bomba e a eletrônica devem estar protegidas contra vapor e humidade sempre. Favor trocar o cartucho de lubrificação sempre em um ambiente seco.**

## 7) Dados Técnicos





Diagrama 5

| | Lubricus B-1/Lubricus B-2 |
|---|---|
| **Volume de lubrificante** | 400cm³ dentro de um cartucho rígido, descartável |
| **Tipos de lubrificantes** | Óleo ou graxa até a classe 2 NLGI |
| **Princípio de funcionamento** | Bomba a pistão |
| **Volume dispensado a cada bombada** | 0,15 cm³ |
| **Quantidade dispensada por ciclo** | 0,15 cm³ até 4,5 cm³ |
| **Quantidade de bombadas por cartucho** | LUB-V-1: 2700<br>LUB-V-2: 1350 por saída |
| **Quantidade de saídas** | 1 (LUB-B-1), 2 (LUB-B-2) |
| **Conexão** | mangueira com diámetro externo de 6mm, pressão máxima até 150 bar (2175 psi) |
| **Tempo de operação por cartucho** | 1-36 meses |
| **Pressão de trabalho** | 70 bar máximo (1015 psi) |
| **Temperatura de trabalho** | -20°C até +70º C |
| **Deimensões, max., L x A x P** | 112 x 196 x 94 mm |
| **Peso sem cartucho de lubrificante** | 1120g |
| **Controlador integrado** | Microeléctronico |
| **Monitoramento da pressão** | Integrado, electronico |
| **Monitoramento do nível** | Integrado, reed contact |
| **Monitoramento da capacidade** | Integrado, LCD |
| **Conector** | M12x1, 4-polig |
| **Tensão de funcionamento** | Bateria 3,0V |
| **Controle de distribuidor progresívo** | Apropriado |
| **Dose individual** | Para efeitos de controle, teste e quantidade adicional de lubrificante (0.15cm³ por dose) |

Tabela 13

## 8) Montagem – Sistema de Lubrificação Lubricus

2 parafusos (não inclusas) Ø 6mm (fpor exemplo M6x40 ou maior) são necessárias para montar o Lubricus. Torque de aperto dos parafusos = 5Nm. 3 pontos no lado de trás asseguram uma fixação segura.

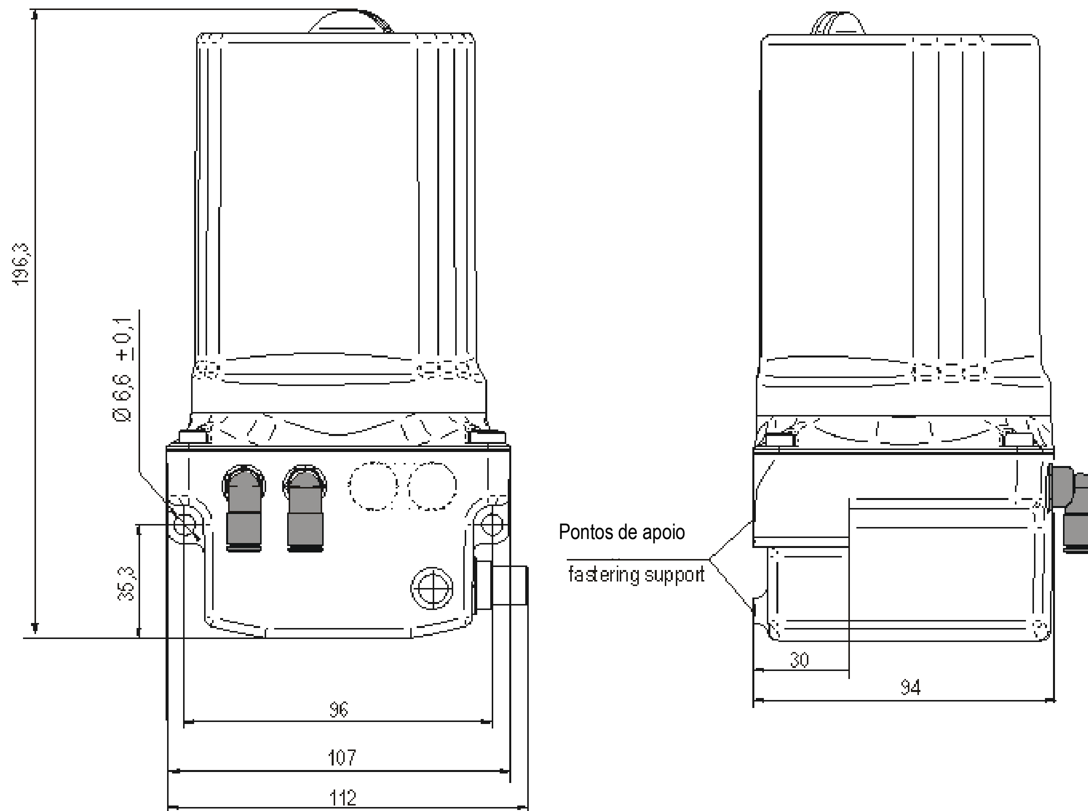



Diagrama 6

## 9) Comprimentos recomendados das mangueiras

Use apenas mangueiras e conectores da Grützner GmbH.
As mangueiras de lubrificação devem ter um diámetro interno de **pelo menos 4mm**

A pressão máxima de trabalho do Sistema de Lubrificação Lubricus é de 70 bar.
A temperatura de trabalho é de 20°C/+68°F, e o comprimento das mangueiras **não deve ultrapassar 5m**.
O comprimento das mangueiras deve ser diminuido de acordo com temperaturas mais baixas.

Os valores indicados acima são válidos apenas para conexões **diretas** entre o Sistema de Lubrificação Lubricus e o ponto de lubrificação. Com o uso de distribuidores progressivos, o comprimento máximo das mangueiras deve ser reduzido pela metade, sujeito as temperaturas. Os distribuidores progressivos devem ser instalados **imediatamente após** da saída do Sistema de Lubrificação Lubricus. Usar apenas distribuidores originais da Grützner GmbH.

Todos os valores indicados acima referem-se aos l**ubrificantes padrão fornecidos pela Grützner GmbH.**

Favor observar:
as informações abaixo aplicam-se a baixas temperaturas, graxa dura, classe 2 NLGI e uso complexo com alta contrapressão:

- **mantenha os comprimentos das mangueiras o mais curto possível**
- **o diametro interno da mangueira mínimo tem que ser Ø 4mm**

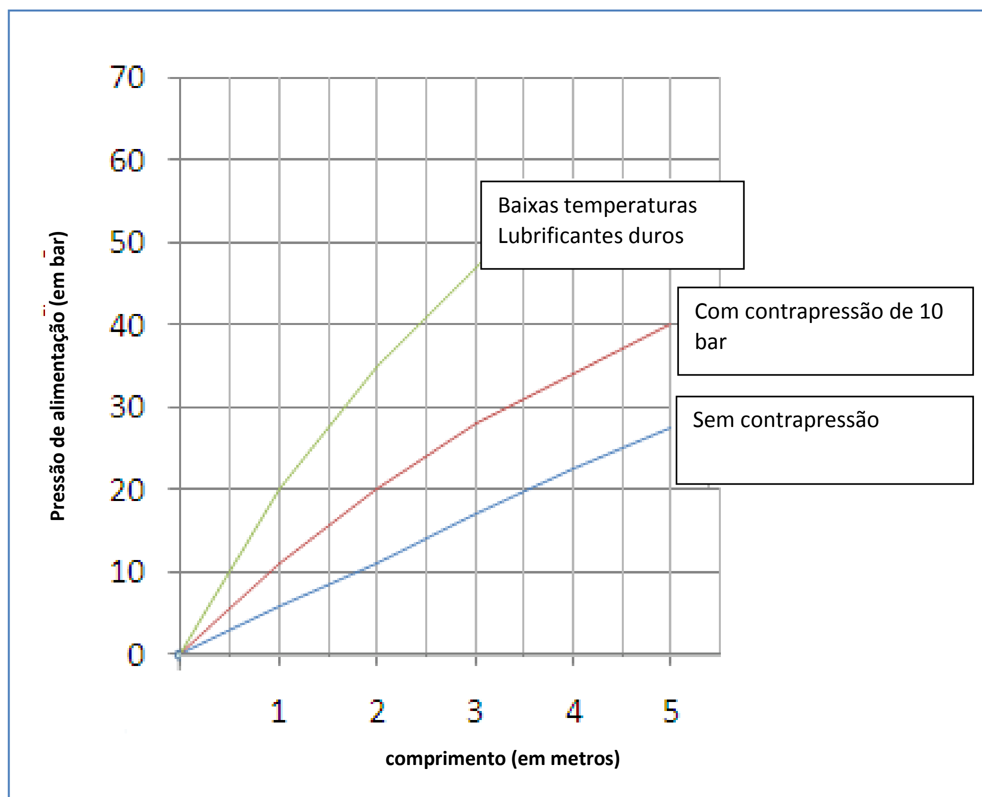



Diagrama 9

Diagrama 9: Pressão de alimentação necessária depende do comprimento da mangueira (testado com mangueira 6x4mm)

## 10) Destino final

**Favor observar!**

Ao trocar o cartucho do lubrificante, as instruções referente ao descarte de resíduos do fabricante dos lubrificantes devem ser obervados!

Leis e regulamentos locais, quando aplicáveis, devem ser observadas quando o Sistema de Lubrificação Lubricus será descartado.
Verifique as diretrizes e normas nacionais e regionais sobre o descarte de resíduos.

Cartuchos vazios contêm restos de lubrificantes!
Favor descartar junto com outro resíduos de óleo!

**Grützner GmbH**

Kohlenhofstrasse 60

D-90443 Nuremberg

www.lubricus.com

Tel.: +49-911-277 399 0

Fax: +49-911-277 399 99

# 12) Anexo

## 12.2. Lista de diagramas e Tabelas

**Imagens / Diagramas**



**Tabelas**